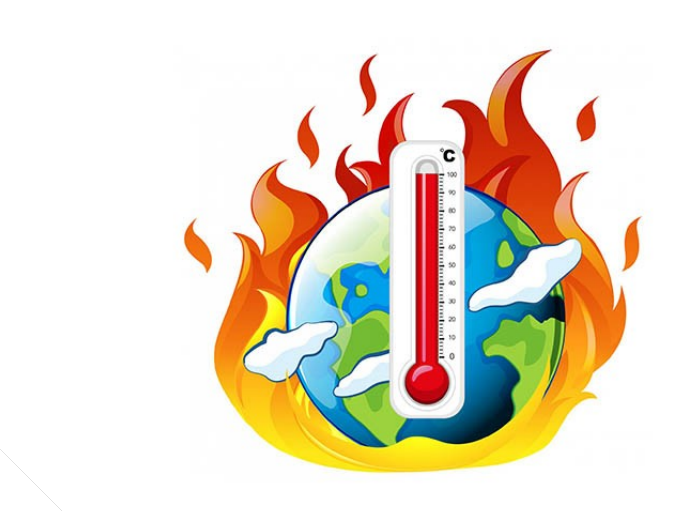
بحث عن

مصادر الحرارة

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الحرارة أو الطاقة الحرارية

الحرارة هي إحدى أشكال الطاقة، وتسمى بالطاقة الحرارية، فالحرارة لا يمكن رؤيتها لكن يمكن الإحساس بها ورؤيـة أثرهـا على الأشـياء من حولنا، فالأشياء والأجسـام تتكـون من جزئيـات وذرات، هـذه الجزئيـات والذرات المكونة للأشياء في حالة حركة دائمة، هـذه الحركـة إذا كـانت بطيئـة لا ينتج عنهـا حـرارة، أمـا إذا زادت سـرعة الحركـة زادت درجـة حرارة الجسم بما يتناسب مع سرعة وقوة حركـة الجزيئـات، وهـذا مـا نسـميه تناسـبًا طرديًـا، فكلمـا زادت الحركـة زادت الطاقـة الحراريـة الناتجة والعكس صحيح، وبـذلك فالطاقـة الحراريـة هي نـوع من أنـواع الطاقة الحركية.

الطاقة الحرارية من أهم أنواع الطاقة - اقرأ موضوع أشـكال الطاقـة - وهي الصورة الأساسية التي تتحول إليها كل أشكال الطاقـة المختلفـة، ومثال على ذلك الطاقة الناتجة عن الاندماج النووي في الشـمس، هـذا الاندماج ينتج عنه طاقة حرارية بجانب الطاقة الكهربائية والضوئية، هذه الطاقـة الحراريـة الناتجـة عن الشـمس يمكن الاسـتفادة منهـا بتحويـل الطاقة الإشعاعية إلى حرارية.

وقد تنتقل الطاقـة الحراريـة من جسـم إلى آخـر وذلـك لاختلاف درجـة حرارتهما، ويتم الانتقال بإحدى الطرق الثلاث:

- **التوصيل:** وهـو الشـكل الأشـهر لانتقـال الحـرارة، ويحـدث عن طريـق التلامس الجسـدي للأشـياء ومـا يـترتب عليـه من انتقـال لحرارة جسم إلى آخر، ويحـدث ذلـك نتيجـة لاصـطدام الجزيئـات وحركة الإلكترونات المكونة للأجسام.
- **الحمل الحـراري:** وهـو عبـارة عن انتقـال الحـرارة من وسَـط مـادي إلى وسَـط مـادي آخـر نتيجـة لحركـة الموائـع كالسـوائل والغازات.
- الإشعاع: وهو انتقال الحرارة على هيئة جسـيمات أو موجـات إلى الوسَط المحيط.
- احصل على موارد ووسائل تعليمية مجانية الآن!

مصادر الحرارة أو مصادر الطاقة الحرارية

تتعدد مصادر الحرارة أو مصادر الطاقة الحرارية في بيئتنا وتتنوع، ونقصد بمصادر الطاقة الحرارية أي شيء يعطينا حرارة تؤثر فينا ونستخدمها في مواصلة الحياة على الأرض، بعضها طبيعي لا يمكننا التحكم فيه، وبعضها نستطيع التحكم فيه ويعتمد على العامل البشري لتنظيمه والاستفادة منه، وهي:

الشمس

تعد الشمس أهم مصادر الطاقة الحرارية الطبيعية على الأرض، فلا يمكننا تخيل كوكب الأرض دون وصول الحرارة من الشمس؛ فلولاها لبرد الكوكب واستحالت الحياة فوقه، فالشمس تمد الأرض بالحرارة اللازمة لاستمرار الحياة عليها، وعلى الرغم من اعتماد الحياة على الأرض بشكل كبير وأساسي على الحرارة الواصلة إلينا من الشمس إلا أنّ هذه الطاقة الحرارية التي نتحدّث عنها ما هي إلا جزء بسيط من كمية الطاقة الحرارية التي تولدها الشمس نتيجة للتفاعلات النووية بداخلها.

يتم استغلال الطاقة الحرارية الواصلة إلينا من الشمس في أشياء عديدة، ومنها الأفران الشمسية، حيث تعتمد الأفران الشمسية في عملها على الحرارة التي تجمعها من الشمس وهي ليست بسيطة فقد تُستخدم في صهر المعادن شديدة الصلابة مثل الفولاذ، وقد تُستغل في أعمال بسيطة مثل الطهي، بالإضافة إلى استغلال أشعة الشمس في توليد الكهرباء اللزمة لإنارة المنازل عن طريق اللوحات الشمسية التي تُثبت على أسطح البنايات في مواجهة أشعة الشمس لتجميعها.

وتتميز الطاقة الحرارية الناتجة عن الشمس بأنها صديقة للبيئة ولا تسبب أي نوع من أنواع التلوث للبيئة المحيطة بنا.

باطن الأرض

تمتص المسطحات المائية المتمثلة في البحار والمحيطات وغيرها الحرارة الواصلة إليها من الشمس، بجانب امتصاص الأرض نفسها والغلاف الجوي لهذه الحرارة، فالأرض نفسها يوجد في أعماقها البعيدة حرارة عالية، وعندما يتسرب جزء من هذه الحرارة

للطبقـات العليـا من الأرض تنتج الـبراكين الـتي تخـرج حمم عبـارة عن معادن وصـخور منصـهرة نتيجـة للحـرارة العاليـة المخزونـة في بـاطن الأرض.

بدأ الإنسان في استغلال هذه الحرارة المتسـربة من بـاطن الأرض في توليد الكهرباء التي نعتمد عليها في حياتنـا، نظـرًا لأهميتهـا في تشـغيل كافة الأجهزة التي تساعدنا، كما تم استغلالها في أشغال أخرى متعلقـة بمجال الصناعات المختلفة.

الكهرباء

من مصـادر الطاقـة الحراريـة الـتي نعتمـد عليهـا في الحصـول عليهـا، فانسياب الكهرباء من خلال موصلات الكهرباء يؤدي إلى الحصـول على الحرارة التي يعتمـد عليهـا تشـغيل الكثـير من الأجهـزة، مثـل: الأفـران الكهربائية، أجهزة التجفيف وأجهزة التدفئة والمكوى، وغيرهم.

والحرارة الناتجة عن الكهرباء تحدث نتيجة تصادم الشحنات مـع بعضـها البعض الذي يـؤدي إلى ارتفـاع درجـة حـرارة السـلك الـذي تسـير فيـه والذي يكون مغلف بمواد قادرة على عزل هذه الطاقة الكهربائية الــتي تتحول إلى طاقة حرارية بعد ذلك.

ما هو قانون الجاذبية؟

انظر حولك واذكر بعض الآلات التي تحول الطاقة الكهربائية إلى حرارة نستفيد بها في حياتنا.

الاحتكاك

الاحتكاك هو القوة المقاومة التي تحدث عند تحرك سطحين متلاصـقين باتجـاهين متعاكسـين عنـدما يكـون بينهمـا قـوة ضـاغطة تعمـل على تلاحمهمـا معًـا، فينتج عن هـذه العمليـة حـرارة. يحـدث الاحتكـاك بين المواد الصلبة أو المواد السائلة أو الغازية أو أي تشكيلة منهم.

الاحتكاك يعد من مصادر الطاقة الحرارية؛ حيث تنتج حرارة من احتكاك جسمين ببعضهما البعض، وهو بالضبط مـا يحـدث عنـدما نقـوم بعمليـة الاحتكاك بين كفي اليدين في البرد فينتج عنه حـرارة تشـعرنا بالـدفء، وهذا هو نفس السبب الذي يسبب إشعال النـار عنـد احتكـاك قطعـتين من الخشب ببعضهما، أو احتكاك حجرين.

على الرغم من قدرة الاحتكاك على توليد الحرارة إلا أنه مصدر غير مرغوب فيه من مصادر الحرارة؛ لأن الاحتكاك يمكن أن يترتب عليه تآكل للأجزاء مما يؤدى إلى إفساد الأشياء؛ لذلك يتم تزويد الآلات التي تتكون من أجزاء تحتك ببعضها بالزيوت لتخفيف حدة الاحتكاك، وتفسد هذه الآلات إذا نقص الزيت.

التفاعلات الكيميائية واحتراق الوقود

عندما يحترق أي نوع من أنواع الوقود مثل الفحم والخشب والغاز الطبيعي فإنّ المواد الموجودة في هذا الوقود تتحد مع الأكسجين الموجود في الهواء فتكوّن نارًا، ونحن نعرف أنّ النار مصدر من مصادر الطاقة الحرارية.

تتعدد استخدامات النار في حياتنا؛ فنار الموقد نستخدمها في الطهي، كما نستخدم نار الفحم والوقود والغاز في تدفئة البنايات والمنازل، واحتراق البترول في السيارات هو الذي يساعدها على التحرك فتسير السيارة على النحو الذي نعرفه.

الطاقة النووية

تنتج الطاقة النووية من حدوث انشطار أو اتحاد نوى المواد المتفاعلة وينتج عن ذلك تحول جزء من المادة إلى طاقة وتمثل هذه الطاقة كم هائل من الطاقة الحرارية، ومثال على ذلك التفاعل النووي الذي يحدث داخل الشمس.

يمكن للطاقة النووية أن تنتج كميات كبيرة من الحرارة بوسعها تدمير كل شيء إذا أسيئ استخدامها من قبل البشر، وقد استفاد الإنسان من الطاقة النووية في توليد الكهرباء، وإنجاز أعمال أخرى لتحقيق الفائدة.

أوساط انتقال الحرارة

تنتقل الطاقة الحرارية من المصدر إلى المادة عبر أوساط، وهي:

أولا: الوسَط الحراري الشفاف الذي يسمح بنفاذ واختراق الإشعاعات الحرارية.

ثانيًا: الوسط الحراري نصف الشفاف، وهو الذي لا يسمح باختراق كل الإشعاعات الحرارية ويسمح باختراق نسبة معينة من الأشعة الحرارية، يستخدم هذا الوسط في البيوت البلاستيكية (الصوب) التي تستخدم

في زراعة المحاصيل الزراعية التي تتكون من طبقة زجاجية تسمح بنفاذ بعض الإشعاعات الحرارية الساقطة عليها.

ثالثًا: الوسط المعتم حراريًا الذي لا يسمح بنفاذ الإشعاعات الحرارية بل يقوم بامتصاصها مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته ويصبح مصدرًا للحرارة.

<u>كيف تنتقل الحرارة من جسم لآخر؟</u>

يتم انتقال الحرارة بين جسمين عن طريق ثلاث طرق:

التوصيل

ويتم فيه انتقال الحرارة عن طريق التقاء حدود كل من الجسمين وفيه تنتقل الحرارة من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد، بحيث يحدث تبادل في الطاقة الحرارية بين الجسمين حتى تصل إلى مرحلة التعادل والتساوي أو ما يسمى بالاتزان الحراري، وهذه الطريقة تحدث في الأجسام الصلبة، ومثال على ذلك عندما نبدأ بتسخين قضب من الحديد فإن المكان الملابس للحرارة يكتسب الحرارة ثم تنتقل إلى الجهة الأخرى من القطب رغم عدم ملامسته لمصدر الحرارة.

الحمل

هذه الطريقة تحدث في الأوساط المائعة (السائلة والغازية) وتعتمد على فرق الكثافة فالموائع الأبرد هي الأكثر كثافة أما الساخنة فهي الأقل كثافة، ففي الغازات نجد أن الغازات الأسخن تكون كثافتها أقل، وبالتالي ترتفع عن الغازات الأبرد ذات الكثافة الأعلى.

الإشعاع

أهم ما يميز هذه الطريقة هو عدم حاجتها إلى تماس أو تواصل؛ فالحرارة هنا تنتقل من مصدرها إلى الوسط المحيط بها، وهذا ما تحدثه المدفأة مثلًا لتدفئة المكان.

انتبه!

- تعتبر الحرارة من أهم أنواع الطاقة؛ حيث يستخدمها الإنسان بأساليب متنوعة لإنجاز الكثير من الأعمال التي تجعل الحياة أكثر راحةومرونة، مثل: استخدامها في تليين الفولاذ والمعادن الصلبة

التي كان من الصعب أن يطوعها بدون الحرارة ليستخدمها في نواحي عدة في حياته.

- يجب أن نحتفظ بقدر معين ومحدود من الطاقة على الأرض لكي نظل على قيد الحياة.
- يحتفظ الإنسان بدرجة حرارة جسمه التي تبلغ 37 درجة مئوية بمساعدة الغذاء الذي يساعد الإنسان على الحصول على الحرارة، أي أن مصدر الجسم في الحصول على الحرارة هو الغذاء، وهذا يفسر شعورنا بالبرد مع الصيام أو الجوع، والإحساس بالدفء عند تناول الطعام والشعور بالشبع.
- يؤدي ارتفاع درجة حرارة جسمنا بفارق كبير أو نقصانها إلى الموت.
- نلبس الملابس الثقيلة في البرد؛ لكي نحافظ على درجة حرارة أجسامنا، وعلى العكس نخفف ملابسنا في الجو الحار لكي لا ترتفع درجة حرارة جسمنا في الطقس الحار.

استعمالات الحرارة

للحرارة دور كبير في حياتنا، فلا يمكننا العيش على سطح الأرض بدونها، ويدلل على ذلك كثرة الاستخدامات التي تحتاج إلى حرارة في حياتنا، وهي:

- الاستعمالات المنزلية: تدفئة المنازل - طبخ الطعام - تجفيف الملابس بعد غسلها وكيها، وغيرها الكثير من الاستخدامات.
- الاستعمالات الصناعية: فصل المعادن - تكرير البترول الخام - صهر المعادن وتشكيلها - صناعة الزجاج والورق والأغذية والمنسوجات - تشغيل كل المعدات والآلات التي نستخدمها في تسهيل حياتنا كالطائرات والسيارات وآلات المصانع.